

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. Juli 2002 (11.07.2002)

PCT

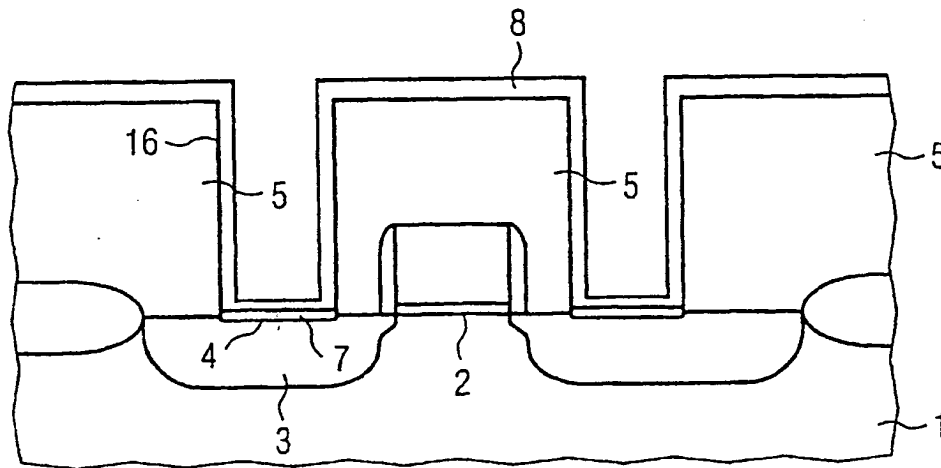
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/054470 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01L 21/28** (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE01/04590** (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RUF, Alexander**  
(22) Internationales Anmeldedatum: 6. Dezember 2001 (06.12.2001) Dresden (DE). **UR-**  
**BANSKY, Norbert** [DE/DE]; Dahlienweg 8, 01159  
Dresden (DE). **CLAUSSEN, Wilhelm** [DE/DE];  
Dorothea-Erxleben-Strasse 10, 01129 Dresden (DE).  
**GÄRTNER, Thomas** [DE/DE]; Lindenweg 11, 01458 Ot-  
tendorf-Okrilla (DE). **SCHMIDBAUER, Sven** [DE/DE];  
Forststrasse 27, 01099 Dresden (DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(30) Angaben zur Priorität: 101 00 178.9 4. Januar 2001 (04.01.2001) DE  
(74) Anwalt: **EPPING HERMANN & FISCHER**; Ridler-  
strasse 55, 80339 München (DE).  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, US.  
US): **INFINEON TECHNOLOGIES AG** [DE/DE]; St.-  
Martin-Strasse 53, 81669 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CONTACTING A DOPING AREA ON A SEMICONDUCTOR ELEMENT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR KONTAKTIERUNG EINES DOTIERGEBIETS EINES HALBLEITERBAUELEMENTS



(57) Abstract: The invention relates to a method for contacting a doping area (3) which is formed on the surface (2) of a substrate (1). According to the invention, an isolating layer (5) is applied to the surface of the substrate (2) and a contact hole (16) is formed in the isolating layer (5). Subsequently, a layer containing metal (6) is placed on the isolating layer (5) and the surface area (4) of the doping area (3) which is bared by means of a contact hole (16). A two-stepped temperature process then follows, whereby in the first step the layer containing metal (6) is reacted with the silicon of the doping area (3) in order to obtain a metal silicon layer (7), and subsequently in the second temperature step the remaining layer containing metal (6) is transformed into a layer (8) containing metal nitrides.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/054470 A2



(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Docket # P2001,0004  
 Applic. # \_\_\_\_\_  
 Applicant: Alexander Rufelal  
 Lerner and Greenberg, P.A.  
 Post Office Box 2480  
 Hollywood, FL 33022-2480  
 Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101

(57) **Zusammenfassung:** Das Verfahren kontaktiert ein Dotiergebiet (3), welches an einer Substratoberfläche (2) eines Substrats (1) gebildet ist. Es wird eine isolierende Schicht (5) auf der Substratoberfläche (2) aufgebracht und ein Kontaktloch (16) in der isolierenden Schicht (5) gebildet. Anschliessend wird eine metallhaltige Schicht (6) auf der isolierenden Schicht (5) und dem mittels des Kontaktlochs (16) freigelegten Oberflächenbereichs (4) des Dotiergebiets (3) abgeschieden. In einem nachfolgenden, zweischrittigen Temperaturprozess wird zunächst die metallhaltige Schicht (6) mit dem Silizium des Dotiergebiets (3) zu einer Metallsilizidschicht (7) ver reagiert und anschliessend in einem zweiten Temperaturschritt die übrige metallhaltige Schicht (6) in eine metall-nitrid-haltige Schicht (8) umgewandelt.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. Juli 2002 (11.07.2002)

PCT

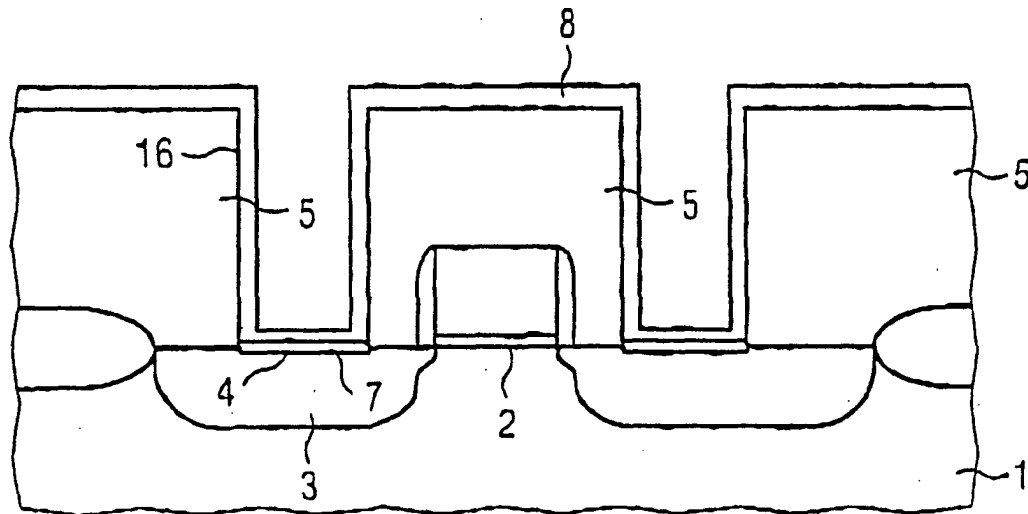
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/054470 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation: **H01L 21/28**, 21/285, 21/768 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **INFINEON TECHNOLOGIES AG** [DE/DE]; St.-  
Martin-Strasse 53, 81669 München (DE).
- (21) Internationales Akteuzeichen: **PCT/DE01/04590** (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RUF, Alexander**  
[DE/DE]; Scariastrasse 8, 01277 Dresden (DE). **UR-**  
**BANSKY, Norbert** [DE/DE]; Dahlienweg 8, 01159  
Dresden (DE). **CLAUSSEN, Wilhelm** [DE/DE];  
Dorothea-Erleben-Strasse 10, 01129 Dresden (DE).  
**GÄRTNER, Thomas** [DE/DE]; Lindenweg 11, 01458 Or-  
tendorf-Okrilla (DE). **SCHMIDBAUER, Sven** [DE/DE];  
Forststrasse 27, 01099 Dresden (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
6. Dezember 2001 (06.12.2001)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:  
101 00 178.9 4. Januar 2001 (04.01.2001) **DE** (74) Anwalt: **EPPING HERMANN & FISCHER**; Ridler-  
strasse 55, 80339 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **METHOD FOR CONTACTING A DOPING AREA ON A SEMICONDUCTOR ELEMENT**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUR KONTAKTIERUNG EINES DOTIERGEBIETS EINES HALBLEITERBAUELEMENTS**



(57) Abstract: The invention relates to a method for contacting a doping area (3) which is formed on the surface (2) of a substrate (1). According to the invention, an isolating layer (5) is applied to the surface of the substrate (2) and a contact hole (16) is formed in the isolating layer (5). Subsequently, a layer containing metal (6) is placed on the isolating layer (5) and the surface area (4) of the doping area (3) which is bared by means of a contact hole (16). A two-stepped temperature process then follows, whereby in the first step the layer containing metal (6) is reacted with the silicon of the doping area (3) in order to obtain a metal silicon layer (7), and subsequently in the second temperature step the remaining layer containing metal (6) is transformed into a layer (8) containing metal nitrides.

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren kontaktiert ein Dotiergebiet (3), welches an einer Substratoberfläche (2) eines Substrats (1) gebildet ist. Es wird eine isolierende Schicht (5) auf der Substratoberfläche (2) aufgebracht und ein Kontakthoch (16) in der isolierenden Schicht (5) gebildet. Anschliessend wird eine metallhaltige Schicht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/054470 A3



Creation date: 25-07-2003

Indexing Officer: YGEZAHEGN - YONATHAN GEZAHEGN

Team: OIPEScanning

Dossier: 10614429

Legal Date: 07-07-2003

No.	Doccode	Number of pages
1	NPL	8
2	NPL	6
3	NPL	8
4	NPL	8
5	NPL	4
6	NPL	8
7	NPL	4
8	NPL	30
9	NPL	6
10	NPL	4
11	NPL	6
12	FOR	4

Total number of pages: 96

Remarks:

Order of re-scan issued on .....